

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07460109 **Image available**

DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

PUB. NO.: 2002-328624 [JP 2002328624 A]

PUBLISHED: November 15, 2002 (20021115)

INVENTOR(s): ANDO KUNITAKE

 SHINADA SATORU

 MATSUMURA KENJI

APPLICANT(s): SONY CORP

APPL. NO.: 2001-130178 [JP 2001130178]

FILED: April 26, 2001 (20010426)

INTL CLASS: G09F-009/00; G09B-027/00; G09F-009/30; H05B-033/02;
 H05B-033/14; H04N-005/64

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display device for vehicles which is capable of displaying the celestial map intrinsically ought to be visible from the current position up to, for example, about the stars of the third to sixth magnitude.

SOLUTION: The segment of a roof on the inner side of a roof panel 10 of a compartment is mounted with a display device 11 consisting of an organic electroluminescence element sheet 26 and the present position of the vehicle is detected by using a GPS positioning device 15 for detecting the position of the vehicle by the radio waves from a satellite 17. The constellation information read out by a DVD drive 14 is corrected by a video processor 22 and is displayed on the display device 11.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-328624

(P 2 0 0 2 - 3 2 8 6 2 4 A)

(43) 公開日 平成14年11月15日 (2002. 11. 15)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト	(参考)
G09F 9/00	351	G09F 9/00	351	3K007
	362		362	5C094
G09B 27/00		G09B 27/00		Z 5G435
G09F 9/30	365	G09F 9/30	365	Z
H05B 33/02		H05B 33/02		

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全8頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-130178 (P 2001-130178)

(22) 出願日 平成13年4月26日 (2001. 4. 26)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 安藤 国威

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72) 発明者 品田 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74) 代理人 100078145

弁理士 松村 修

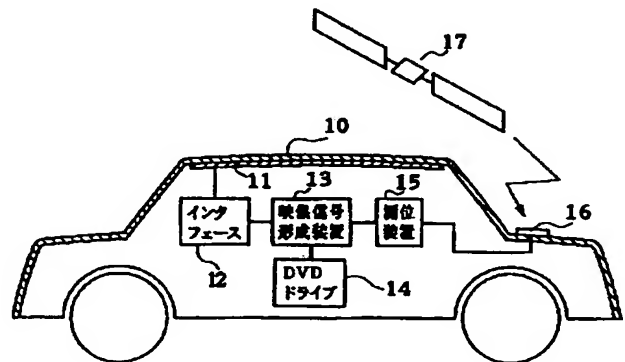
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【要約】

【課題】 現在の位置から本来見えるであろう天空図を例えば3～6等星程度まで表示できるようにした車両用表示装置を提供する。

【解決手段】 車室のルーフパネル10の内側であって天井の部分に有機エレクトロルミネッセンス素子シート26から成る表示装置11を取付けるようにし、衛星17からの電波によって車両の位置を検出するGPS測位装置15を用いて車両の現在位置を検出し、DVDドライブ14によって読出される星座情報を映像処理装置22によって補正して表示装置11に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段を具備し、該表示手段が柔軟なシートであって天井の内表面にならうように湾曲していることを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 2】前記表示手段が有機エレクトロルミネッセンス素子シートから成り、その透明基板が柔軟なフィルムから構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用表示装置。

【請求項 3】車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段と、

車両のそのときの位置を検出する測位システムと、前記測位システムによって得られる車両の位置に関連した映像信号を形成する映像信号形成手段と、を具備し、前記映像信号形成手段で形成された信号を前記表示手段によって表示することを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 4】表示手段が柔軟な有機エレクトロルミネッセンス素子フィルムから構成され、車室の天井の内表面に沿って取付けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の車両用表示装置。

【請求項 5】前記測位システムによって得られる車両の位置と方向に関する情報を用いてそのときに見える天体の映像を前記映像信号形成手段が形成するとともに、前記表示手段によって表示することを特徴とする請求項 3 に記載の車両用表示装置。

【請求項 6】季節および時間に関する情報を加味して天体の映像を前記映像信号形成手段が形成することを特徴とする請求項 5 に記載の車両用表示装置。

【請求項 7】前記天体の情報に加えて、天体に関する付加情報を前記表示手段によって表示することを特徴とする請求項 5 に記載の車両用表示装置。

【請求項 8】出発位置または現在位置から目的地までの地図と、該地図上における車両の位置とを前記映像信号形成手段が形成するとともに、前記表示手段によって表示することを特徴とする請求項 3 に記載の車両用表示装置。

【請求項 9】車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段と、

所定の映像信号を形成する映像信号形成手段と、を具備し、前記映像信号形成手段で形成された信号を前記表示手段で表示することを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 10】ムード映像を前記映像信号形成手段が形成するとともに、前記表示手段によって表示することを特徴とする請求項 9 に記載の車両用表示装置。

【請求項 11】車両の走行に応じて変化する周囲の映像を前記映像信号形成手段が形成するとともに、前記表示手段によって表示することを特徴とする請求項 10 に記載の車両用表示装置。

【請求項 12】車両のサイドミラーの筐体にカメラが設けられ、該カメラによって車両の走行時に周囲の映像を取込むことを特徴とする請求項 11 に記載の車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両用表示装置に係り、とくに車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段によって所定の表示を行なうようにした車両用表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば実開平 6 - 1 6 9 5 3 号公報には、閉鎖された略箱形の居室空間である車の外壁面にサンルーフを取外して開口部を形成し、この開口部より外側に所定間隔をおいて映像スクリーンを設置し、この映像スクリーンに対してプロジェクタから映像光を投写して上記スクリーン上に映像を形成するとともに、開口部の周縁と映像スクリーンの周縁との間に形成された隙間から換気を行なうようにしたものであって、狭い居室空間でも見やすく、かつ換気を行なうことができる映像スクリーン装置が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】実開平 6 - 1 6 9 5 3 号公報に開示されている車両用表示装置は、車室の上部であって天井部に大きな開口を有する車両にしか適用できない。しかもここで支持手段を介して車両の上部にスクリーンを取付けるようにしているために、走行中には映像を投写することができない。すなわち車両を停車した状態で天井の開口部を開放し、支持手段を介して映像スクリーンを取付ける必要があり、準備に手間取る。また走行を行なう場合には、映像スクリーンと支持手段とを車両のルーフパネルの上から取外す必要があり、映像スクリーンの着脱が非常に面倒である。

【0004】また平坦状の映像スクリーンを用いたとしても、プロジェクタの光像の光軸とスクリーンの中心部を通る垂直線とがほぼ一致しないと、映像が歪んでしまい、しかも歪んだ画像補正が非常に困難である。

【0005】本発明はこのような問題点を鑑みてなされたものであって、ルーフパネルの部分に開口を形成することを要せず、プロジェクタが不要で、しかも各種の画像を形成することが可能な車両用表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本願の一発明は、車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段を具備し、該表示手段が柔軟なシートであって天井の内表面にならうように湾曲していることを特徴とする車両用表示装置に関するものである。ここで前記表示手段が有機エレクトロルミネッセンス素子シートから成り、その透明基板が柔軟なフィルムから構成されていよい。

【0007】本願の別の主要な発明は、車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段と、車両のそのときの位置を検出する測位システムと、前記測位システムによって得られる車両の位置に関連した映像信号を形成する映像信号形成手段と、を具備し、前記映像信号形成手段で形成された信号を前記表示手段によって表示することを特徴とする車両用表示装置に関する。

【0008】ここで表示手段が柔軟な有機エレクトロルミネッセンス素子フィルムから構成され、車室の天井の内表面に沿って取付けられていること好ましい。また前記測位システムによって得られる車両の位置と方向に関する情報を用いてそのときに見える天体の映像を前記映像信号形成手段が形成するとともに、前記表示手段によって表示するようにしてよい。このときとくに季節および時間に関する情報を加味して天体の映像を前記映像信号形成手段が形成するようにしてよい。また前記天体の映像に加えて、天体に関する付加情報を前記表示手段によって表示するようにしてよい。あるいはまた出発位置または現在位置から目的地までの地図と、該地図上における車両の位置とを前記映像信号形成手段が形成するとともに、前記表示手段によって表示することも可能である。

【0009】本願のさらに別の主要な発明は、車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段と、所定の映像信号を形成する映像信号形成手段と、を具備し、前記映像信号形成手段で形成された信号を前記表示手段で表示することを特徴とする車両用表示装置に関する。

【0010】ここでムード映像を前記映像信号形成手段が形成するとともに、前記表示手段によって表示してよい。あるいはまた車両の走行に応じて変化する周囲の映像を前記映像信号形成手段が形成するとともに、前記表示手段によって表示することができる。このときに車両のサイドミラーの筐体にカメラが設けられ、該カメラによって車両の走行時に周囲の映像を取込むことによればよい。

【0011】本願に含まれる発明の好ましい態様は、車両の車室の天井の内側に、例えば有機エレクトロルミネッセンス素子等の表示装置を有し、この表示装置に例えば星空を映すための星空情報を記憶するCD-ROM等の記憶装置と、現在の車両位置を知るGPSおよび自立航法のナビゲーションシステム等を有する車両において、現在の車両位置、車両が向いている方向、日時および時間から、晴天であったら見えるであろう星座を天井の表示装置に映し出すようにしたエンターテインメント装置に関する。

【0012】ここで上記星座に代えて、車両の走行時における出発位置または現在位置から目的地までの大きな地図を上記の表示装置に表示するとともに、この地図上で車両の位置を重畳して表示することができる。あるいはまた表示装置にオーロラのような動く映像を表示し、

ムードを演出するようにしたエンターテインメント装置とすることができる。あるいはまた車両の走行に応じて前から後に過ぎ行く映像を上記の表示装置によって表示するようにしたエンターテインメント装置とすることができる。このようなエンターテインメント装置を構成する表示装置によれば、移動体としての車両の特性と、天井のほぼ全面を使った大規模な表示装置との結合によって、新たな映像表示あるいはエンターテインメントの世界を創出することが可能になる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下本発明を図示の一実施の形態によって説明する。この実施の形態は自動車のルーフパネルの天井の内表面に沿って設けられた表示手段を利用した表示装置に関するものである。すなわち図1に示すようにルーフパネル10の内側であって天井の内表面に沿ってシート状をなす表示装置11が設けられている。この表示装置11は有機エレクトロルミネッセンス素子シートから構成されており、柔軟であって上記天井の湾曲する曲面に沿うように取付けられている。

【0014】車室内には映像信号形成装置13が設けられ、この映像信号形成装置13とインターフェース12を介して表示装置11が接続されている。また映像信号形成装置13には大容量の光ディスク、すなわちDVDからの信号の読出しを行なうDVDドライブ14と、カーナビゲーション用のGPS (Global positioning system) を構成する測位装置15とが接続されている。上記測位装置15はアンテナ16に接続され、このアンテナ16によって衛星17からの電波を受信し、車両の現在位置および方位の検出を行なうものである。

【0015】ここでとくに上記映像信号形成装置13は図2に示すようにCPU20、キーボードから成る入力装置21、および画像処理装置22を備えている。そしてCPU20がインターフェース12を介して表示装置11に接続され、画像処理装置22が測位装置15およびDVDドライブ14に接続されている。

【0016】このような車両表示装置の顕著な特徴は、車両のルーフパネル10の内側に設けられている柔軟なフィルムから成る表示装置11にある。この表示装置11は有機エレクトロルミネッセンス素子シートを用いたものであって、それ自身が直接映像を表示するために、外部から映像光を投写するプロジェクタを必要とせず、しかも柔軟であるために天井の内側に沿って湾曲した状態で取付けられるようになっている。

【0017】このような有機エレクトロルミネッセンス素子26は1 μ m以下の膜厚であって電圧を印加して電流を注入すると、電気エネルギーが光エネルギーに変化してそれ自身が面状に発光する自発光型の表示デバイスである。

【0018】図3Aに示すように有機エレクトロルミネ

10

20

30

40

50

ッセンス素子シート 26 は透明基板 27 上に ITO (Indium tin oxide) 透明電極 28、ホール輸送層 29、発光層 30、電子輸送層 31、アルミニウム電極等の陰極 32 を例えば真空蒸着法で順次成膜したものである。

【0019】ここで陽極である透明電極 28 と陰極 32 との間に直流電源 33 によって電圧を選択的に印加することにより、透明電極 28 から注入されたホールがホール輸送層 29 を経て、また陰極 32 から注入された電子が電子輸送層 31 を経て、それぞれ発光層 30 に到達し、この発光層 30 内において電子-ホールの再結合が生じ、このような結合によって所定波長の発光 34 を生じ、透明基板 27 側から観察できる。

【0020】発光層 30 には、例えば亜鉛錯体を含むこともできるが、実質的に亜鉛錯体のみから成る層（但し複数種の亜鉛錯体の併用が可能）であってよいし、あるいは亜鉛錯体に蛍光物質を添加した層であってもよい。また亜鉛錯体と他の発光物質であるアントラセン、ナフタリン、フェナントレン、ピレン、クリセン、ベリレン、プタジエン、クマリン、アクリジン、スチルベン等を併用してよい。このような亜鉛錯体または蛍光物質等との混合物は、電子輸送層 31 に含有させることができる。

【0021】図 3B は別の構成を示している。ここでは発光層 30 を省略し、電子輸送層 31 上に上記の亜鉛錯体または蛍光物質との混合物を含有させ、電子輸送層 31 とホール輸送層 29 との界面から所定波長の発光 34 が生ずるように構成した有機エレクトロルミネッセンス素子シート 26 を示している。

【0022】図 4 は上記有機エレクトロルミネッセンス素子の具体例を示す。すなわちホール輸送層 29、発光層 30、および電子輸送層 31 から成る積層体を陽極 28 と陰極 32 との間に配する。ここで陽極 28 と陰極 32 とをそれらが互いに直交するようにし、マトリックス状に交差させてストライプ状に設ける。そして陽極 28 にシフトレジスタを内蔵する制御回路 35 によって時系列に信号電圧を印加するとともに、陰極 32 に対して輝度信号回路 36 から輝度信号に応じた電圧を印加する。すると陽極 28 と陰極 32 との交差位置が発光する。従ってこのような構成によって、ディスプレイとしては勿論のこと、画像再生装置としても使用できる。とくに上記電極 28、32 のストライプパターンを赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の各色毎に配し、フルカラーまたはマルチカラーとすることによってカラーディスプレイが可能になる。

【0023】とくにこのような有機エレクトロルミネッセンス素子シート 26 において、透明基板 27 として例えばポリアクリレート等の透明な高分子フィルムを用いるとともに、その上に上記の各層 28~32 を成膜することによって、柔軟な有機エレクトロルミネッセンス素

子シートが得られる。すなわちこのようなシートは、図 1 に示す車両のルーフパネル 10 の下側の天井の表面にならうように取付けることが可能になり、これによって図 1 に示すような曲面に対応した表示装置 11 が形成される。

【0024】このような表示装置 11 を用いて表示を行なう場合には、図 1 および図 2 に示す映像信号形成装置 13 によって映像信号を形成し、この映像信号をインターフェース 12 を通して表示装置 11 に供給することにより、所定の表示が行なわれる。しかもここでは測位装置 15 と映像信号形成装置 13 とが接続されているために、カーナビゲーションの表示装置としても用いることが可能になる。この場合に DVD ドライブ 14 によって光ディスクから地図情報を読み出し、この地図情報によって得られる地図映像の上に車両位置を重ねて表示することができるようになる。その他測位装置 15 と DVD ドライブ 14 によって読出す光ディスクの情報との合成によって各種の映像の表示が可能になる。

【0025】図 5 は表示装置 11 によって天体の映像を表示するようにしたものである。すなわち表示装置 11 を用いた車内プラネタリウムを創出するものである。ここでは DVD ドライブ 14 によって読出される DVD に天空のとくに星座に関する情報を記録しておく。そしてこのような DVD の内容を DVD ドライブ 14 によって読出すとともに、そのときの車両の位置や方位、季節、時間等に応じてあたかも実際に空で見たのと同じ映像が表示装置 11 に表示されるようにしている。

【0026】図 6 はとくに図 2 に示す映像形成装置 13 の図 2 に示す CPU 20 の動作を示しており、ここでは星座表示の選択が行なわれると、GPS から成る測位装置 15 によってそのときの車両の位置情報を抽出する。さらに CPU はそれ自身のカレンダーおよび時計から、季節と時間に関する情報を抽出する。そして DVD ドライブ 14 によって読出される DVD の情報を基にして、そのときの位置情報、季節、時間を加味した天空の映像を形成するように画像補正を行なう。そして補正を行なった画像を表示装置 11 によって表示する。

【0027】このように本実施の形態の車両表示装置は、車両のルーフパネル 10 の天井の内側に有機エレクトロルミネッセンス素子シートから成る表示装置 11 を天井の曲面に設けて 3 次元構造で形成している。なお表示装置 11 の曲面の曲率が著しい場合にはインターフェース 12 によって 3 次元表示の視覚補正を行なうようにする。また映像信号形成装置 13 は表示のコントローラを構成し、表示装置 11 のドライブ等を含めた RGB 入力やコンポジット入力等の処理を行なう。

【0028】そしてこのような表示装置 11 によって上述の如く車内プラネタリウムを作動させる場合には、図 6 に示すように星座表示を選択した段階でナビゲーション用の測位装置 15 から車両に関する情報を受取り、車

両の進行方向、位置、および年月日、時間を抽出する。そしてそれらの情報をキーワードとして、予め記録された天体の推移情報から、どの星座がどの辺にあるかを計算し、天井にある表示装置 11 に表示データをインターフェース 12 を通して送出する。なおこのときに同時に星座の名前を表示してもよい。さらには星同士を互いに線で結んで星座を連想させるような表示とすることもできる。

【0029】また例えば図 7 に示すように、こん棒を持ったオリオンの像をオリオン座に重ねて表示したり、獅子の像をしし座に重ねて表示してもよい。すなわち星座を示す画像を星座に重ねて表示してもよい。このように天体に関する付加情報を星と一緒に表示してよく、さらには例えば、ベテルギウス、リゲル、レグルスといった恒星の名前をその星と一緒に表示してもよい。また金星、土星のような惑星の名前を、その星の近傍に必要な応じて矢印等を用いて表示してもよい。また月の近傍に月例情報を表示することもできる。

【0030】測位装置 15 を用いた別の表示は例えば図 8 に示すような車両の位置表示である。この表示は出発位置または現在位置から目的地までの一本道を表示するとともに、その中で車両がどの位置にあるのかを表示することによって、感覚的にどの程度走ったかを天井の表示装置 11 によって確認できるようにするものである。

【0031】図 9 は測位装置 15 を用いることなく、DVD ドライブ 14 によって読出される映像信号を画像処理装置 22 によって処理し、インターフェース 12 によって表示装置 11 に送出するものであって、例えばオーロラのような刻一刻と変化する映像を表示することもできる。これによって天井の表示装置 11 による車内エンターテイメントが可能になる。

【0032】図 10 はさらに別の実施の形態を示している。ここでは車両のサイドミラー 40 の筐体の外表面に CCD カメラ 41 を取付けておき、この CCD カメラ 41 によって車両の側方の映像を取込む。そしてこのような映像を図 2 に示す画像処理装置 22 に供給し、ここで画像処理してインターフェース 12 に通して表示装置 11 に供給することにより、車両の側方の映像を天井の表示装置 11 によって表示することが可能になる。

【0033】以上本発明を図示の実施の形態によって説明したが、本発明は上記実施の形態によって限定されることなく、本願に含まれる発明の技術的思想の範囲内で各種の変更が可能である。例えば上記実施の形態において表示装置 11 で星座の表示を行なう場合に、測位装置 15 によって検出される位置情報を用いて、その位置で見ることができる星座を表示装置 11 に表示するようにしているが、このような構成に代えて位置に関する情報をキーボード 21 によって入力し、他の地域、例えばシドニー、カルフォルニア等から見る星座を表示装置 11 によって表示することができる。またそのときの天気

情報をキーボード 21 によって入力することにより、例えば少し曇りがかった月を表示することもできる。また表示装置 11 は車室の天井の部分に設けられているが、ここで表示する星座の仰角がキーボード 21 によって任意に調整できるようにし、これによって通常の姿勢で眺めたときの星座が表示装置 11 によって表示されるようにしてもよい。

【0034】

【発明の効果】本願の主要な発明は、車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段を具備し、該表示手段が柔軟なシートであって天井の内表面にならうように湾曲させたものである。

【0035】従ってこのような車両用表示装置によれば、天井の内表面にならうように湾曲して取付けられている柔軟なシートから成る表示装置によって各種の表示を行なうことが可能になり、とくに車室の天井の部分に開口を形成することなくしかも大きな表示を行なうことが可能になる。

【0036】本願の別の主要な発明は、車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段と、車両のそのときの位置を検出する測位システムと、測位システムによって得られる車両の位置に関連した映像信号を形成する映像信号形成手段と、を具備し、映像信号形成手段で形成された信号を表示手段によって表示するようにしたものである。

【0037】従ってこのような車両用表示装置によれば、測位システムによって得られる車両の位置に関連した映像を表示装置によって表示することが可能になり、車両の現在位置と因果関係を有する映像を表示装置で表示できるようになる。

【0038】本願のさらに別の主要な発明は、車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段と、所定の映像信号を形成する映像信号形成手段と、を具備し、映像信号形成手段で形成された信号を表示手段で表示するようにしたものである。

【0039】従ってこのような車両用表示装置によれば、映像信号形成手段によって形成された映像を表示手段によって表示することが可能になり、車両の車室の天井の内表面に設けられた表示手段を用いて各種の表示を行なうことが可能になり、ムード映像等を表示することによって、表示装置がエンターテインメント装置として機能する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】車両用表示装置の構成を示す車室の要部断面図である。

【図 2】車両用表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 3】有機エレクトロルミネッセンス素子の構造を示す要部拡大縦断面図である。

【図 4】有機エレクトロルミネッセンス素子の要部分解

斜視図である。

【図5】表示装置による表示を示す平面図である。

【図6】同表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図7】表示装置による表示の変形例の平面図である。

【図8】表示装置による別の表示を示す平面図である。

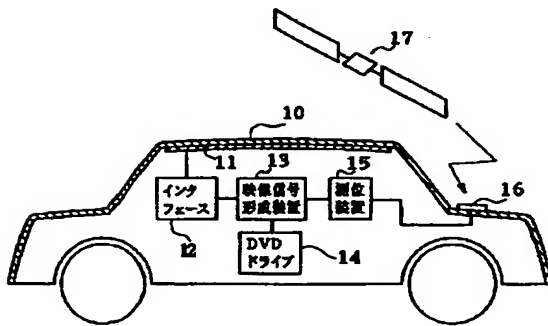
【図9】表示装置によるさらに別の表示を示す平面図である。

【図10】CCDカメラの配置を示す車両の平面図である。

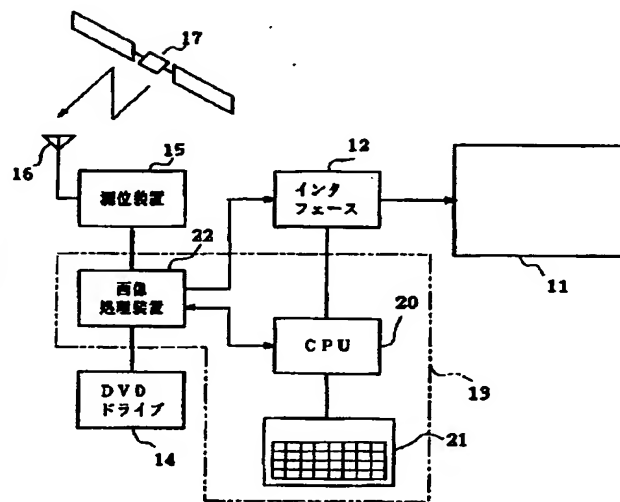
【符号の説明】

10……ルーフパネル、11……表示装置、12……インターフェース、13……映像信号形成装置、14……DVDドライブ、15……測位装置（GPS）、16……アンテナ、17……衛星、20……CPU、21……入力装置（キーボード）、22……画像処理装置、26……有機エレクトロルミネッセンス素子シート、27……透明基板、28……ITO透明電極、29……ホール輸送層、30……発光層、31……電子輸送層、32……陰極、33……直流電源、34……発光、35……制御回路、36……輝度信号回路、40……サイドミラー、41……CCDカメラ

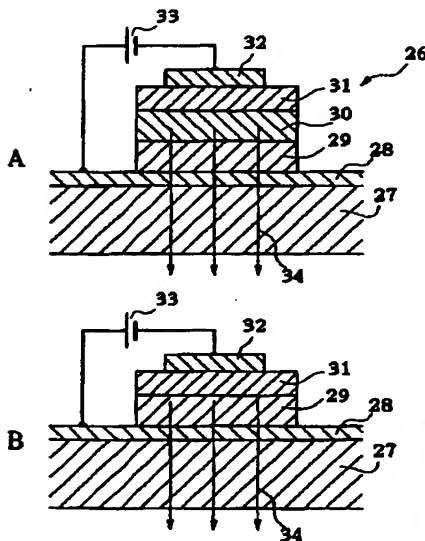
【図1】



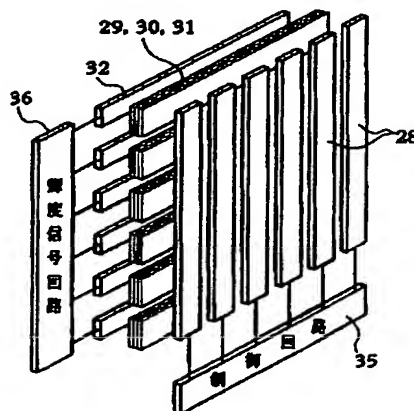
【図2】



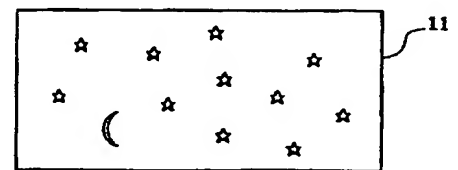
【図3】



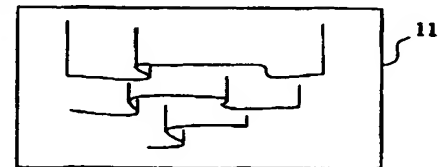
【図4】



【図5】



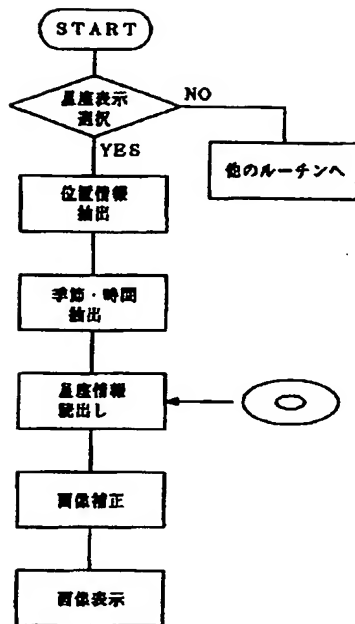
【図9】



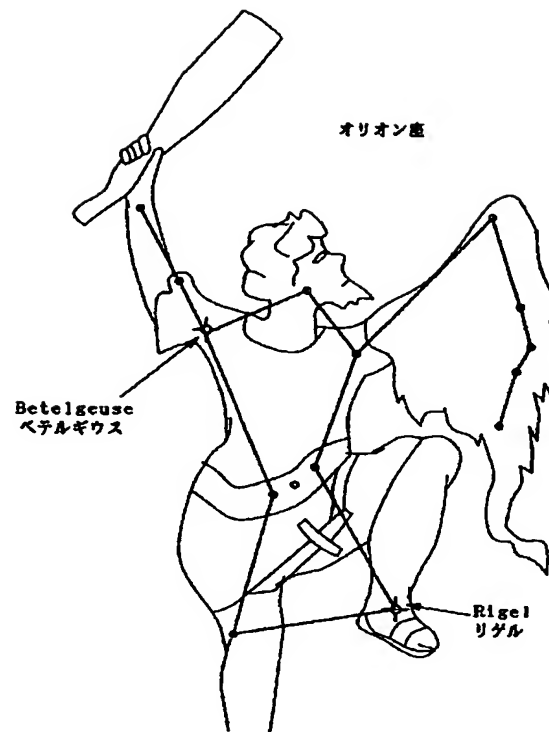
【図8】



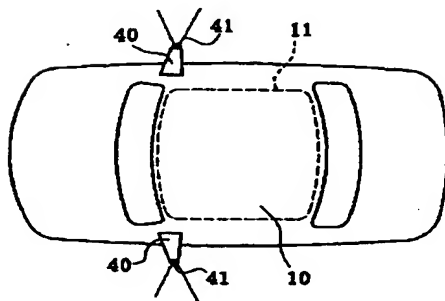
【図6】



【図7】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H05B 33/14

// H04N 5/64

識別記号

501

521

FI

H05B 33/14

H04N 5/64

テコード(参考)

A

501Z

521F

(72)発明者 松村 謙司

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー
株式会社内

F ターム (参考) 3K007 AB17 BA07 CA06 DA01 DB03
 EB00
 5C094 AA14 AA51 BA29 CA19 DA06
 DA14 DA15 EA04 EA07 EB02
 HA05
 5G435 AA00 BB05 CC12 EE12 LL17